Aus der Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik
zu Frankfurt am Main
(Direktor: Professor Dr. Schwarz).

Zahnärztlicher Befund und Art der Taubheit

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung
der zahnärztlichen Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johann Wolfgang Goethe-Universität
zu Frankfurt am Main

vorgelegt von

Martin Langenbach
aus Emmerzhausen

im Juni 1939

Dissertations-Druckerei F. W. Kalbfleisch, Gelnhausen

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität zu Frankfurt a. M.

Referent: Professor Dr. Schwarz.

Korreferent: Professor Dr. Kühn.

Dekan: Professor Dr. Schmieden.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Schwierigkeit, eine Taubheit zu erkennen, verlangt die Berücksichtigung aller Umstände, die zur Klärung der Krankheit beitragen können. Es muß daher in fraglichen Fällen nach allen Richtungen versucht werden, den Untersuchungsbefund zu ergänzen, um die Diagnose sicherzustellen. So sind u. a. Zähne und Kiefer, wie es bereits von J. H. Lange[1]) im Oktober 1937 unternommen worden ist, in den Kreis der Betrachtungen gezogen worden. Lange hat bei der Untersuchung von 81 taubstummen Kindern der Leipziger staatl. Taubstummenanstalt (Heinicke-Stift) festgestellt, daß bei den erblich Tauben (recessiver Erbgang) Zahnanomalien gehäuft vorkommen und daß bei Ertaubten eine abnorm hohe Cariesfrequenz besteht. Lange schließt daraus, daß die zahnärztlichen Untersuchungsergebnisse, die sich allerdings nur als Hilfsmethode verwerten lassen, doch mit zur Unterscheidung der verschiedenen Formen der Taubheit heranziehen lassen.

Die vorliegende Arbeit soll die Ergebnisse Lange's ergänzen bzw. soll einen Vergleich mit gleichen Untersuchungen an der Frankfurter Taubstummenanstalt anstellen, ob sich ein ähnliches Bild ergibt.

Zu diesem Zwecke wurden zahnärztliche Reihenuntersuchungen der Gehörlosen aus der Frankfurter Anstalt, und zwar an 140 Kindern im Alter von 8—17 Jahren durchgeführt. Die Kinder kommen aus allen Bevölkerungsschichten, sodaß die prozentualen Ergebnisse nicht durch soziale Einflüsse ein entstelltes Bild geben. Lange schon weist darauf hin, daß es Taubstummengebiete gibt und daß sich Taubheit nicht gleichmäßig auf die einzelnen Gebiete verteilt. Diese Betrachtung bestätigt sich für den Bereich der Frankfurter Gehörlosenschule und zwar stammen die erblich oder erworbenen Tauben besonders aus dem Wetzlarer Industriegebiet und dessen Randbezirk.

Zum Vergleich wurden 100 Führer und Pimpfe des Frankfurter Jungvolkes nach denselben Gesichtspunkten untersucht. Die Auswahl wurde so getroffen, daß ein möglichst guter Beurteilungsvergleich zwischen den Gehörlosen und Normalhörenden gleichen Alters gezogen werden konnte.

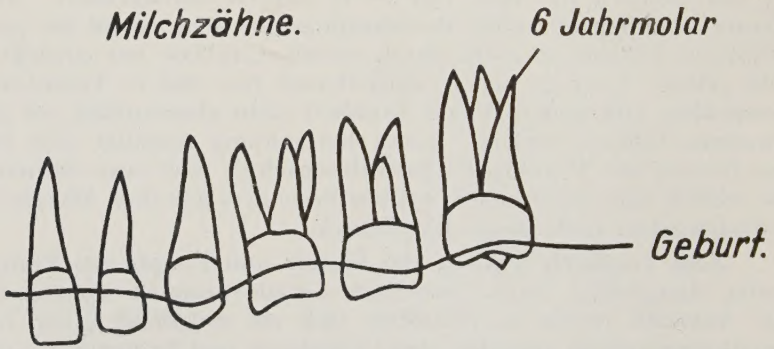
Bei der Bewertung der aus obigem Krankengut gewonnenen Ergebnisse unterschieden wir:

Varianten am Zahn- und Kiefersystem, sowie alle Veränderungen in den Zähnen, die als normale Streuung auftreten und stellen diesen alle krankhaften Störungen gegenüber.

Zur ersten Gruppe rechnen wir Veränderungen der Zahnformen, wie Mikrodontie, Makrodontie, ferner assymmetrische Einzelzähne, Carabellihöcker und Zapfenzähne.

Eine Auswertung dieser Befunde soll zu dem gestellten Thema nicht erfolgen, da ihre Prozentsätze in den Bereich der allgemeinen Streuung fallen. Aufschlußreicher zur Sicherung der Diagnose „erbliche oder erworbene Taubheit" sind die krankhaften Veränderungen. Hierzu gehören in erster Linie: Caries, Schmelzhypoplasien, Stellungsanomalien, Bissanomalien und Hutchinsonzähne u.s.f. Der differentialdiagnostische Beitrag zur Art einer Taubheit ist aus diesen krankhaften Veränderungen zu bringen.

Die Untersuchung der Zähne auf Caries berücksichtigt einerseits die 6-Jahrmolaren und zum andern die übrigen Zähne und zwar die durchgebrochenen bleibenden Zähne. Diese Unterscheidung scheint deswegen besonders wichtig, weil sich die Zahnkrone des 6-Jahrmolaren schon vor der Geburt anlegt und somit erbliche Einflüsse eher zur Geltung kommen, während die Caries des übrigen Gebisses spätere Ernährungseinflüsse in stärkerem Ausmaße wiederspiegelt. Somit kann ein entstelltes Bild nicht zustande kommen. So schreibt P r a e g e r[8]) den Ernährungsstörungen im Säuglingsalter für die Entstehung der Zahnfäule besonders großen Einfluß zu.



Längenwachstum der Zähne. (Umzeichnung nach Kantorowicz).

Zwar läßt sich eine Erblichkeit der Caries nicht nachweisen, doch ist mit Bestimmtheit eine vererbbare Disposition anzunehmen. Besteht also nun für den Hörenden und Tauben eine solche Veranlagung, so muß man bei den erworben Tauben noch andere Umstände berücksichtigen. Hier ist die Ursache der Taubheit sicherlich besonders stark auch für die Entstehung der Caries gleichzeitig verantwortlich. Meningitis, Otitis media, Masern und andere Krankheiten, die schließlich zur Taubheit führen können, bedingen, besonders wenn sie längere Zeit andauern, eine Störung des Kalkstoffwechsels (B l a c k)[11]). Zwar ist der Blutkalkspiegel nur unwesentlich herabgesetzt, doch wird die Anlagerung von Kalksalzen durch die herabgesetzte Funktionstüchtigkeit der Zellen (am Zahn sind dies Schmelzepithel und Dentingrundsubstanz) ungenügend sein (B l a c k). So zeigt sich unter den Fällen des Krankengutes, wenn Taubheit durch eine der obengenannten Erkrankungen zustande gekommen war, oft eine geradezu „florierende" Caries. Bei allen Untersuchten wurden sämtliche Füllungen zu der Rubrik „Caries" gezählt. Eine einzelne geringfügige Caries wurde nicht gewertet, es war vielmehr der Gesamteindruck des Gebisses, auf den Wert gelegt wurde; nicht auf den einen oder anderen kleinen Defekt. Bekanntlich kommt bei benachbarten Zähnen häufig „durch Ansteckung" aproximale Caries vor. Auch andere Prädilektionsstellen, Cariesvermehrung etwa bei Dreieckstellung der Zähne, bei Schachtelstellung oder Grübchencaries, bei hypoplastischen Zähnen etc. wurden berücksichtigt und entsprechend bewertet.

In dieselbe Rubrik wurde auch das Fehlen der 6-Jahrmolaren oder einzelner extrahierter Zähne gezählt, doch mit Ausnahme der Fälle, bei denen eine systematische Extraktion aus statischen Gründen vorgenommen worden war. Die erste Tabelle zeigt die Häufigkeit von Caries (ohne Berücksichtigung der Bißverhältnisse).

T a b e l l e 1.

	Erblich Taube	Erworben Taube	Kontrollreihe
6-Jahrmolaren	61,1%	83,6%	72%
Übriges Gebiß	5,6%	23,3%	24%

Der Vergleich der Auswertungsergebnisse in Tabelle 1 zeigt deutlich, daß die erblich Tauben die geringste Neigung zu Caries haben, und bei Berücksichtigung der cariösen 6-Jahrmolaren über 20% unter den Zahlenwerten der erworben tauben Kinder liegen.

Die Werte der gesunden Kinder liegen etwa in der Mitte. Am übrigen Gebißbild schließt der Vergleich noch günstiger für die erblich Tauben ab, denn sowohl die erworben Tauben, wie auch die gesunden Vergleichskinder haben etwa viermal mehr cariöse Zähne.

Aus diesen beiden Ergebnissen geht klar hervor, daß die erblich Tauben für Caries nicht so sehr anfällig sind wie die beiden anderen Gruppen. Man darf annehmen, daß die Ernährung und die häusliche Fürsorge bei den erworben Tauben und den erblich Tauben unterschiedlich ist. Hieraus läßt sich vielleicht schon ein Teil der Zahlenunterschiede erklären. Ferner ist es möglich, daß durch die visuelle Veranlagung der meisten erblich Tauben das Kauen sicherlich intensiver und gleichmäßiger ist. Dadurch ist eine bessere Selbstreinigung der Zähne gewährleistet. Die Belastung der einzelnen Zahn- und Kieferpartien bedingt eine bessere Durchblutung und Ernährung der Zähne, wobei durch vergrößerte Mobilisation der Abwehrkräfte eine natürliche Cariesprophylaxe erreicht wird. Es ist hingegen ganz natürlich, daß die erworben Tauben durch übertrieben häusliche Fürsorge und verwöhntere dabei gänzlich falsche Ernährung die obengenannten Voraussetzungen für die natürliche Cariesprophylaxe nicht so sehr erfüllen. Sicherlich würde die Zahl der cariösen Zähne bei diesen Kindern noch erheblich größer ausfallen, wenn nicht die zahnärztliche Betreuung und Vorsorge hier in weitaus größerem Umfange Anwendung gefunden hätte, als bei den erblich Tauben. Im Verlauf der Untersuchungen bestätigte sich dies in Bezug auf Zahnpflege, Füllungen etc.

Es wäre aber nicht exakt, wenn bei der Beurteilung der Caries nicht gleichzeitig die Biß- und Stellungsanomalien mitberücksichtigt würden.

Im Jahre 1937 wurde von L. Funk[4]) festgestellt, daß die Cariesanfälligkeit bei anormalen Bißarten bis zu 50% größer ist, als dies für den normalen Biß zutrifft. Wurden diese Untersuchungen auch an Milchgebissen durchgeführt, so gestatten sie uns doch auch bei unseren Befunden Einschränkungen vorzunehmen. So wurden die Ergebnisse der Gehörlosen-Schule zu Frankfurt a. M. noch einer anderen Beurteilung unterzogen und dabei diejenigen Kinder zum Vergleich herangezogen, deren Bißverhältnisse als normal zu betrachten sind. Die zweite Tabelle zeigt die Häufigkeit von Caries bei normalen Bißverhältnissen.

	Erblich Taube	Erworben Taube	Kontrollreihe
6-Jahrmolaren	73%	89%	69%
Übriges Gebiß	6,7%	22%	19%

Aus dieser Aufstellung geht hervor, daß die Cariesanfälligkeit der erblich Tauben zu der erworben Tauben in einem ähnlichen Verhältnis steht, wie dies schon aus der ersten Tabelle ersichtlich war. Die Werte der Kontrollkinder liegen hier unter denjenigen der erblich Tauben. Auffälligerweise kann man aber aus dieser Tabelle ersehen, daß die tauben Kinder mit normalen Bißverhältnissen schlechtere Zähne haben, als die tauben Kinder mit Stellungs- oder Bißanomalien. Diese Ergebnisse bestätigen nicht die Annahme, die man aus der Arbeit von Funk hegen könnte.

Als weitere krankhafte Veränderung am Zahnkiefersystem ist das Auftreten von Hypoplasien zu berücksichtigen. Unter Hypoplasien wurden sämtliche Schmelzdefekte nicht cariöser Art gewertet, ganz gleich, ob es sich um punkt-, grübchen-, furchen- oder flächenförmige Veränderungen handelt (Berten). Schmelzdefekte traumatischen Ursprungs wurden selbstverständlich nicht gewertet. Als Ursache der Schmelzhypoplasien nimmt man Allgemeinstörungen an, die durch Zellschädigung die Ablagerung von Kalksalzen verhindern oder beeinträchtigen. Tetanie wird von Fleischmann als häufigste Ursache angegeben. Dieser Autor konnte ferner nachweisen, daß Kinder, die an Tetanie erkrankt waren, ausnahmslos Hypoplasien aufwiesen, dagegen rachitische Kinder normal ausgebildete Zähne hatten. Bei der engen Beziehung von Tetanie und Rachitis dürfte indessen der Schluß von Hypoplasien auf vorangegangener Rachitis an der überwiegenden Zahl der Fälle zutreffend sein (Kantorowicz).

Tabelle 3 gibt nun die Häufigkeit von Schmelzhypoplasien an.

Erblich Taube	Erworben Taube	Kontrollreihe
5,6%	19,2%	3%

Hiernach leiden die erworben Tauben etwa viermal so oft an hypoplastischen Schmelzdefekten wie die erblich Tauben. Bei den hörenden Kindern konnten die Hypoplasien nur sehr selten beobachtet werden. Die große Zahl dieser krankhaften Veränderungen bei den erworben Tauben ist auch durch den verminderten Blutkalkspiegel zu erklären, der hier z. B. als Folge von Tetanie auftreten kann.

Ferner wurden die taubstummen und hörenden Kinder auf ihre Zahnstellung und den Biß untersucht.

Die Stellung der Zähne ist normal, wenn sie sich der Form des Kiefers anpaßt. Daher soll die Zahnreihe des Oberkiefers die Form einer Parabel und die des Unterkiefers die Form einer halben Ellipse darstellen (Angle)[10]. Alle Zähne berühren sich an den sog. Kontaktpunkten.

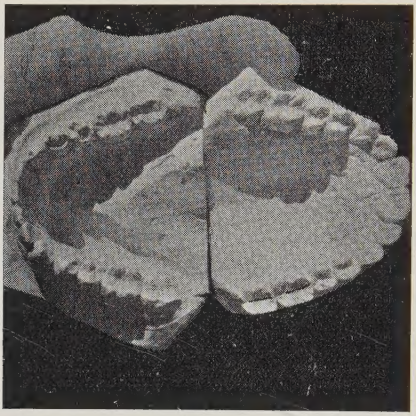


Abb. 1 — Normale Stellung der Zähne.

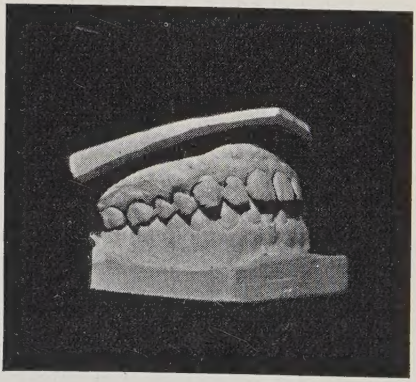


Abbildung 2 — Neutralbiß.

Unter Biß versteht der Zahnarzt das Lageverhältnis der oberen und unteren Zahnreihen bei geschlossenem Kiefer; das ist der Ruhebiß, wobei weder der Unterkiefer zu weit nach vorn, noch gewaltsam zu weit nach rückwärts bewegt wird. Hierbei beißt der obere Eckzahn in die Lücke zwischen den unteren Eckzahn, und den ersten kleinen Backenzahn (Schlüssel der Okklusion) und der vordere auf der Wangenseite liegende Höcker des oberen 6-Jahrmolaren in die erste Querfissur des unteren 6-Jahrmolaren (A n g l e).

Alle Abweichungen von dieser Neutralstellung bezeichnet der Zahnarzt als Stellungs- bzw. Bißanomalie, die im engen Verhältnis zueinanderstehen. In der nachstehenden Tabelle sind alle Fälle aufgezählt, bei denen Abweichungen einzelner Zähne und Zahngruppen von der Norm festgestellt wurden. Meist handelt es sich um Kontraktionen des Kiefers im Bereich der kleinen Backenzähne, Eng- oder Schachtelstellung der Frontzähne, Protrusion der Frontzähne, Eckzahnhochstand oder abweichende Stellung einzelner Zähne im Zahnbogen.

Die nachfolgende Abb. 3 zeigt eine Stellungsanomalie wie sie in der Frankfurter Taubstummenanstalt gehäuft vorkommt.

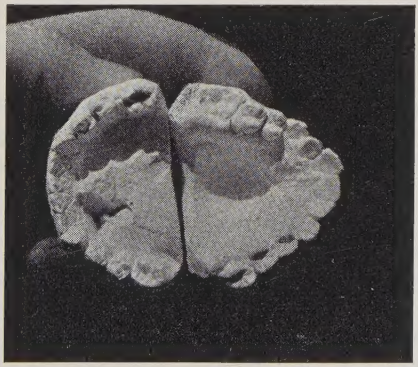


Abb. 3. Stellungsanomalie: $\underline{2}\rfloor$ und $\underline{1}\rfloor$ sind um die Längsachse gedreht und $\underline{1}\rfloor$ außerdem protrudiert.

Die Abb. 4 diene zur Erklärung einer schweren Bißanomalie, wie sie ebenfalls in der Frankfurter Anstalt oft vorkommt.

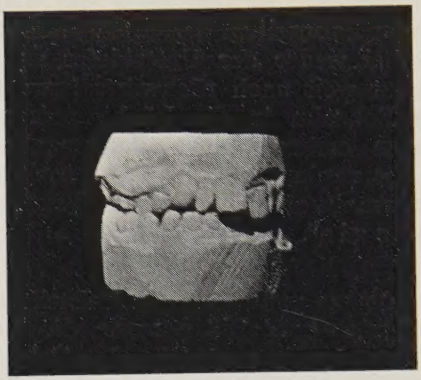


Abb. 4. Bißanomalie: Im Bereich der Backenzähne Kreuzbiß; im Bereich der Eckzähne beinahe Kopfbiß.

Die Tabelle 4 gibt einen Überblick über die prozentuale Häufigkeit von Stellungs- und Bißanomalien bei den Untersuchten.

	Erbliche Taube	Erworben Taube	Kontrollreihe
Stell. Anomalie	38,9%	38,4%	9%
Biß-Anomalien	27,8%	42,1%	12%

Tab. 4. Häufigkeit von Stellungs- und Bißanomalien.

Die Ergebnisse dieser Auswertung zeigen uns auf den ersten Blick, daß die Gehörlosen allgemein viel häufiger ein gestörtes Lageverhältnis der Zähne und Kiefer zueinander haben, als die Hörenden. Die Zahl der Stellungsanomalien bei den Erblich Tauben ist ebenso hoch wie bei den erworben Tauben; doch besteht ein besonders deutlicher Unterschied zu den Vergleichskindern der Kontrollreihe. Bei den Bißanomalien nehmen die erblich Tauben eine Zwischenstellung zu den erworben Tauben und den hörenden Kindern ein. Das Verhältnis ist hier zahlenmäßig ausgedrückt 2,5 : 4 : 1.

Für die Entstehung dieser Anomalien läßt sich keine sichere oder wenigstens zufriedenstellende Erklärung geben. In der Literatur werden alle möglichen Einflüsse angeführt, wobei die Ansichten weit auseinandergehen. Die Erforschung des Erbganges der Zahnstellungs- und Bißanomalien scheint noch nicht abgeschlossen zu sein, und man hat den Eindruck, daß es ver-

schiedene Erbfaktoren gibt, die sich teils dominant, teils recessiv vererben. Die Entstehungsmöglichkeiten, die Lange annimmt, „Lutschen, Mundatmung, Rachitis, Schlafen auf einer Hand u. a." scheinen nicht stichhaltig genug zu sein, kann doch beispielsweise als Folgeerscheinung der Mundatmung eine Stellungsanomalie (auch hoher Gaumen) auftreten, wie es Winkler an seinen Tierversuchen nachweisen konnte.

Sonnenburg[5] weist darauf hin, daß dem Erbfaktor bei der Ausgestaltung einer Anomalie ein beträchtlicher Anteil zukommt und gründet seine Schlüsse auf die Concordanz der Symptome, welche er in Untersuchungen bei ein- im Vergleich zu zweieiigen Zwillingen und Geschwisterpaaren feststellte. Bessere Anhaltspunkte ergäben sicherlich Erhebungen an eineiigen Zwillingen, wie sie von Korkhaus[6], v. Verschuer[7] u. anderen Autoren beschrieben wurden. Auch aus der Frankfurter Anstalt sind zwei Fälle erwähnenswert.

1. Geschwisterpaar R.

   a) A. P. geb. 12. 1927.
   Sämtliche Sechsjahrmolaren sind gefüllt. Oberkiefer: Unregelmäßige Kontraktion auf der rechten Seite, besonders bei 45|

   Expansion auf der linken Seite.

   Unterkiefer: 54| um die Längsachse gedreht 1\56 Diastemen.
   Biß: links Kopfbiß, rechts Kreuzbiß.

   b) H. P. geb. 24. 7. 1926.
   6/6 sind gefüllt, 3/3 Eckzahnhochstand.
   Biß: normal.

Bei diesen Geschwistern ist die Genese der Taubheit unklar.

2. Geschwisterpaar B.

Es liegt erbliche Taubheit vor.

   a) A. B. 5/5 und 6/6 sind kariös.
   Biß: normal.

   b) J. B. 6/6 gefüllt; 2 fehlt (extrahiert).
   Oberkiefer: Vogelkiefer.
   1| buccal protrudiert |1 palatinal protrudiert.
   Biß: stark horizontaler Überbiß.

Ein Vergleich dieser Befunde ergibt aber keinerlei Anhaltspunkte für eine etwaige Erblichkeit. Leider war es nicht möglich, die Eltern der Kinder oder die übrigen Geschwister zu untersuchen.

Als letzte Form der krankhaften Veränderungen am Zahn-Kiefersystem soll auf das Vorkommen der Hutchinson'schen Zähne hingewiesen werden.

Hutchinson-Zähne finden sich ausschließlich im Schneidezahngebiet, die bei starker Verkümmerung, charakteristisch für eine schwere schon embryonal einsetzende Allgemeinkrankheit sind, für die nur Lues in Betracht kommt. Der Hutchinson'sche Zahn entsteht nicht durch lokale Infektion des Zahnkeimes durch die Spirochäte, sondern auf dem Umwege über eine Sekretionsstörung der Epithelkörper, die durch die Lues bedingt ist (Kantorowicz). Anders kann man die systematisch auftretende Erkrankung nicht erklären. Die Hutchinson'sche Zahnform unterscheidet sich von der hypoplastischen Zahnform durch Folgendes: „Die Krone ist im ganzen kleiner, der Schmelz ist glatt, die Form ist tonnenförmig, die Schneide vielfach mit sichelförmigem Defekt. Der hypoplastische Zahn hat dagegen, wenn man sich die Defekte ausgefüllt denkt, seine normale Form, die Oberfläche ist zerklüftet. Natürlich kann auch ein luetischer Zahn hypoplastisch werden, wodurch Übergangsformen entstehen, die gelegentlich der Deutung Schwierigkeiten machen. Doch ist diese Zahnform nicht das einzige Erkennungszeichen einer kongenitalen Lues, und man wird diese Diagnose erst stellen, wenn mindestens einzelne der folgenden Symptome vorhanden sind oder waren: Keratitis parenchymatosa, Schwerhörigkeit, positive Wassermann'sche Reaktion. Als Hinweis sind sie von größerer Bedeutung". (Kantorowicz).

Betrachten wir nun zusammenfassend die Ergebnisse, die aus den Befunden der krankhaften Veränderungen am Zahn-Kiefersystem resultieren, so können wir folgendes feststellen: Erblich Taube haben inbezug auf Caries die besten Zähne, besser als Normalhörende gleichen Alters. Erworben Taube neigen auffallend stark zu Zahnfäule. Eine Einschränkung kann nach den in dieser Arbeit vorliegenden Befunden bei normalen Bißverhältnissen nicht erfolgen. Bei erworben Tauben kommen ebenso Schmelzhypoplasien weitaus häufiger vor, als bei erblich Tauben und Hörenden.

Besonders anfällig scheinen alle Tauben zu Stellungs- und Bißanomalien zu sein.

Vergleichen wir nun die gewonnenen Ergebnisse aus der Frankfurter Gehörlosenschule mit denjenigen, die Lange in Leipzig feststellen konnte.

Die Bedingungen, unter denen beide Untersuchungsreihen angestellt worden sind, sind im Prinzip die gleichen.

Die Bewertung der cariösen Zähne ist bei L a n g e scheinbar nach anderen Gesichtspunkten erfolgt. Ein Vergleich zeigt, daß die Ergebnisse weit auseinander gehen. L a n g e gibt bedeutend geringere Zahlenwerte für die Caries an. Ein absoluter Vergleich der Carieshäufigkeit läßt sich daher zwischen den beiden Arbeiten nicht anstellen. Die Anzahl der untersuchten erbtauben Kinder war etwa die gleiche; die Werte sind aber so verschieden, daß die Vermutung nahe liegt, daß die Beurteilung und Auswertung nach anderen Gesichtspunkten erfolgt ist, zumal in anderen Gruppen entsprechend kleinere Zahlen für Carieshäufigkeit angegeben werden. In der Gruppe der erworben tauben Kinder läßt sich in beiden Arbeiten übereinstimmend Zunahme der Carieswerte feststellen, die bei L a n g e besonders stark zum Ausdruck kommt.

Auch in der Kontrollgruppe der hörenden Vergleichskinder gibt L a n g e nur 17% Caries und Schmelzhypoplasien zusammen an, während die vorliegenden Zahlenwerte für die 6-Jahrmolaren 72%, für das übrige Gebiß 24% und für Schmelzhypoplasien 3% lauten.

Die Ergebnisse über Stellungs- und Bißanomalien gehen in beiden Arbeiten weit auseinander. L a n g e stellte bei den erworben Tauben sogar eine geringere Neigung zu diesen krankhaften Veränderungen fest. Bei den erblich Tauben hingegen decken sich L a n g e's Ergebnisse mit denjenigen, die hier bei allen Gehörlosen gefunden wurden, nämlich besonders starke Neigung zu Anomalien der Zähne im Einzelkiefer und der Kiefer zueinander.

Nach den Untersuchungen L a n g e's haben sowohl die erblich Tauben als auch die erworben Tauben eine größere Neigung zu Caries, als die hörenden Kinder. Die Vergleiche für die Frankfurter Anstalt dieser Art fallen anders aus. Hier haben die erblich Tauben „die besten Zähne" (in Bezug auf Caries), es folgen die Normalhörenden und dann die erworben Tauben.

Der vorliegenden Arbeit kann als Mangel nachgesagt werden, daß sich die Untersuchungen nur auf die Kinder selbst beziehen und nicht auf die Eltern und Geschwister oder auf beide ausgedehnt worden sind. Eine solche Untersuchungsreihe durchzuführen, erscheint mir beinahe unmöglich; denn ein Teil der Eltern scheidet von vorne herein aus, da sie nicht erreichbar sind, denn sie leben nicht mehr oder können aus räumlichen Gründen für solche Untersuchungen nicht herangezogen werden. Besonders wichtig erscheint ferner der Einwand, daß sicherlich in vielen Fällen durch Verlust einzelner Zähne im Laufe der Zeit sich das

Gebißbild derartig geändert hat, daß es sich zu Vergleichszwecken nicht mehr verwerten läßt. Nur geringen Wert kann man in dieser Frage auf etwaige Aussagen von Verwandten legen. Wenn man dann bei etwa vorhandenen Geschwistern noch ähnliche Einschränkungen machen müßte, so würde die Zahl der auswertbaren Ergebnisse so klein, daß man sicherlich keine besseren Anhaltspunkte für das Problem gewinnen könnte. L a n g e hat ja auch nur versucht, die Eltern „zur Stützung von Erklärungsversuchen" heranzuziehen, hat sich aber auch nur auf einen Teil beschränken müssen. Zur Auswertung selbst hat er seine Ergebnisse nur in ganz geringem Maße heranziehen können. Aus diesen Gründen ist auf die Untersuchung von Eltern und Geschwistern ganz verzichtet worden.

Casuistik.

Zur Erklärung der Befunde mögen schließlich einige Krankengeschichten dienen, soweit sie zu dem gestellten Thema besonders aufschlußreich sind.

Abbildung 5.

Der in Abb. 5 gezeigte Junge ist am 26. 11. 25 taub geboren (noch nicht erbbiologisch durchuntersucht) und macht schon äußerlich einen minderbegabten Eindruck. Die Bewertung durch seine Lehrer ist auch sehr schlecht. Er ist Landwirtssohn aus zweiter Ehe, seine Mutter ist eine schlechtbegabte, minderwertige ehemalige Magd des Bauern, der in seinem Wohnort die Bezeichnung „Stehkragenbauer" führt. Alle Kinder aus erster Ehe sind

normal begabt und hörend. Der Bruder aus zweiter Ehe, am 4. 12. 28 ebenfalls taub geboren, befindet sich ebenfalls in der Gehörlosenschule zu Frankfurt a. M. Auch dieser Junge ist minderbegabt. Obwohl beide den zahnärztlichen Untersuchungen einer Reihe von Kindern beiwohnten, war es nur mit Gewalt möglich, den älteren zu untersuchen. Dieser letztere zeigt eine derartig ausgeprägte Stellungsanomalie, daß eine Modellherstellung wünschenswert gewesen wäre, doch scheiterte dies an der Hartnäckigkeit und am Widerstand des Jungen. Es ist aber eindeutig zu erkennen, daß der übrigens bedeutend zugänglichere jüngere Bruder über vollkommen normale Bißverhältnisse verfügt.

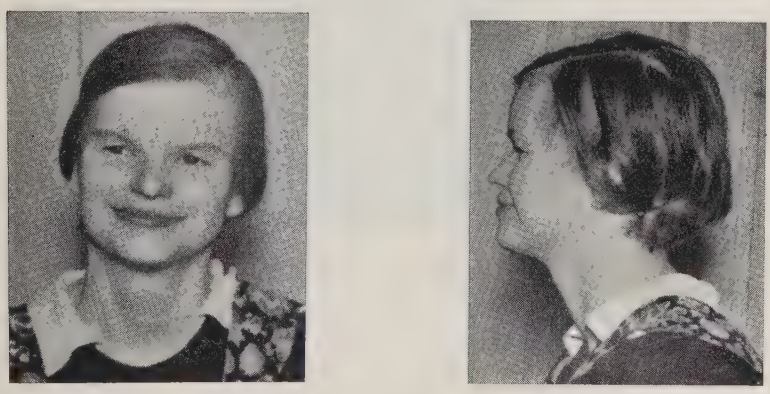


Abbildung 6.

A. D. am 20. 5. 22 taub geboren. Begabung sehr schlecht, ist in Bezug auf unsere Untersuchung insofern erwähnenswert, als im Oberkiefer die bleibenden Eckzähne einwandfrei vorhanden sind, dagegen die beiden seitlichen Schneidezähne fehlen. Leider war das Mißtrauen der Schülerin so groß, daß Röntgenaufnahmen über etwaige Anlagen der seitliche Incisivi nicht gemacht werden konnten. Der Unterkiefer ist stark überentwickelt und es bestehen von $^1/_2$ bis 1 cm breite Lücken zwischen 6543 / 3456. Der Gesichtsausdruck ist zum größten Teil durch den anormalen Kieferbau bedingt.

Die in Abb. 7 gezeigte Schülerin der Gehörlosenschule A.G. am 27. 7. 18 taub geboren, ist durchschnittlich begabt. Bei dieser Schülerin ist die ausgesprochene Progenie und Makroglossie erwähnenswert. Außerdem ist die Schilddrüse des Mädchens sehr vergrößert. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die große Zunge in

ursächlichem Zusammenhang steht und daher die Makroglossie die Progenie gefördert, wenn nicht hervorgerufen hat. Aus dem ganzen untersuchten Krankengut war dies der einzige Fall, bei dem einwandfrei eine Hutchinson'sche Trias feststellbar war. Ferner besteht besonders hohe Cariesfrequenz. Stellungsanomalien sind keine vorhanden.

Abbildung 7.

Zusammenfassung.

In der vorliegenden Arbeit wurden die Schüler und Lehrlinge der Frankfurter Gehörlosenschule, im ganzen 140 Kinder zahnärztlich untersucht.

Es wurde unterschieden zwischen erblich Tauben und erworben Tauben, die insgesamt 65% ausmachen. Bei dem Rest von 35% aller Untersuchten ließ sich eine scharfe Unterscheidung, über erbliche oder erworbene Taubheit vorerst nicht machen.

Als Vergleichsmaterial wurden 100 Angehörige des Frankfurter Jungvolkes in der gleichen Weise wie die Gehörlosen untersucht.

Hierbei wurde festgestellt:

1). Die erblich Tauben haben in Bezug auf Caries „die besten Zähne".
2). Die erworben Tauben haben eine ungewöhnlich große Neigung zu Caries.
3). Bei sämtlichen Tauben kommen Zahn-Stellungs- und Biß-anomalien gehäuft vor.
4). Der zahnärztliche Befund erlaubt gewisse Rückschlüse auf die Art der Taubheit.

Schrifttum.

1). I. H. Lange: Zahnuntersuchungen bei Taubstummen. Zeitschrift f. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, 1937, H. 43.
2). Kantorowicz: Klinische Zahnheilkunde, 1928.
3). Falkner v. Sonnenberg: Dissertation, München, 1934.
4). Funk, Elisabeth: Dissertation, Frankfurt a. M., 1937.
5). Bericht über die Tagung 1938 des Reichsverbandes für Gehörlosen-Wohlfahrt (19.—21. XI. 1938).
6). Korkhaus: Die Vererbung von Zahnstellungsanomalien und Kieferdeformitäten I. Zeitschr. f. Stomat. 28, 1930.
7). v. Verschuer: Ergebnisse der Zwillingsforschung. Vortr. Ges. phys. Anthr. 6. 1931.
8). Praeger: Arch. soz. Hyg. 1929.
9). Gauss: Das Buch vom deutschen Volkstum.
10). Angle, E. H.: Die Okklusionsanomalien der Zähne. Berlin, Meußer, 1913.
11). Black: Konservierende Zahnheilkunde. Berlin, Meußer, 1914.

Am Schlusse der Arbeit danke ich Herrn Prof. Dr. Schwarz für die Überlassung des Themas sowie für die Unterstützung und Förderung der Arbeit.

Ebenfalls danke ich Herrn Direktor Müller, dem Leiter der Frankfurter Gehörlosen-Schule, für die großzügige Bereitstellung des Krankengutes.

Lebenslauf.

Am 23. September 1909 wurde ich in Emmerzhausen, Kreis Altenkirchen, geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule zu Weidenau Sieg und anschließendem 9-jährigen Besuch der Oberrealschule zu Weidenau Sieg erhielt ich am 21. Februar 1928 das Zeugnis der Reife. Nach praktischer Tätigkeit besuchte ich vom Herbst 1929 bis Sommer 1932 die Technische Hochschule zu Darmstadt. Im Herbst 1933 begann ich an der Universität zu Frankfurt a. M. Zahnheilkunde zu studieren und erhielt am 10. Oktober 1936 die zahnärztliche Approbation. Seit dem 1. November 1936 bin ich als prakt. Zahnarzt in Darmstadt-Arheilgen tätig.

Martin Langenbach.